

**Abundance, Distribution Pattern and Sex Ratio of Kerang Lokan (*Polymesoda expansa*) in Mangrove Ecosystem of Liong River Estuary, Bantan District, Bengkalis Regency.**

by :

**Yosua Afrianus P<sup>1)</sup> Efriyeldi<sup>2)</sup> Sofyan Husein Siregar<sup>3)</sup>**

**Abstract**

This research was conducted on June 2015 in mangrove ecosystem of Liong River Estuary, Bantan District, Bengkalis Regency. The purpose of this research is to know abundance, distribution pattern and sex ratio of Lokan Bivalve (*Polymesoda expansa*). The method used was survey by observing, measuring and taking sample directly on research site. The research site was determined by purposive sampling which consisting of 3 stations, specified by mangrove densities. The result showed that average abundance were 0.44-1.66 ind/m<sup>2</sup>. The highest abundance was at Station 1 and the lowest was Station 3. The distribution pattern based on Morisita Index was aggregated. The sex ratio showed that difference among male and female at station 1 and 2, where the percentage of female was more dominating. While, sex ratio was balance on Station 3.

*Key words : Abundance, Sex Ratio, Distribution Pattern, Polymesoda expansa*

---

1) Student of Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

2) Lecturer of Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

**Kelimpahan, Pola Distribusi dan Nisbah Kelamin Kerang Lokan (*Polymesoda expansa*) di Ekosistem Mangrove Muara Sungai Liong Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis**

**Oleh :**

**Yosua Afrianus P<sup>1)</sup> Efriyeldi<sup>2)</sup> Sofyan Husein Siregar<sup>3)</sup>**

Email :

**ABSTRAK**

Penelitian dilaksanakan pada Juni 2015 di ekosistem mangrove muara Sungai Liong Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kelimpahan, pola distribusi dan nisbah kelamin kerang lokan di muara Sungai Liong. Metode yang digunakan adalah metode survey dengan melakukan pengamatan, pengukuran, dan pengambilan sampel langsung di lapangan. Lokasi penelitian ditentukan dengan *purposive sampling* yang dibagi menjadi 3 stasiun yang ditentukan berdasarkan dari kondisi kerapatan mangrove. Hasil menunjukkan bahwa kelimpahan rata-rata Kerang Lokan (*Polymesoda expansa*) di ekosistem mangrove muara Sungai Liong adalah 0,44-1,66 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan tertinggi berada di Stasiun I dan terendah pada Stasiun III. Pola distribusi Kerang Lokan (*Polymesoda expansa*) berdasarkan Indeks Morisita adalah mengelompok. Perhitungan nisbah kelamin menunjukkan adanya perbedaan antara jantan dan betina pada titik stasiun I dan stasiun II, dimana persentase kelamin betina lebih mendominasi. Sedangkan pada stasiun III nisbah kelaminnya seimbang.

Kata kunci : Kelimpahan, nisbah kelamin, pola distribusi, *Polymesoda expansa*

---

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

**PENDAHULUAN**

Luas hutan mangrove di Kabupaten Bengkalis pada tahun 1997 diperkirakan mencapai 69.000 ha, berkurang menjadi 50.765,04 ha pada tahun 2002 (Anonim, 2004). Adanya perubahan tata guna dan fungsi lahan mangrove serta berbagai aktivitas pembukaan lahan telah menyebabkan semakin berkurangnya luas hutan mangrove dan terjadinya perubahan komposisi vegetasi pada berbagai strata pertumbuhan seperti seedling, sampling dan pohon. Menurut Bengen (2001),

kerusakan dan gangguan pada strata pertumbuhan dapat menjadi kendala pada proses regenerasi pohon mangrove di masa yang akan datang.

Sebagai akibat adanya kerusakan ekosistem mangrove dan pencemaran perairan telah menyebabkan gangguan terhadap biota yang hidup di dalam ekosistem mangrove tersebut. Salah satu biota yang hidup dan mengalami penurunan populasi di ekosistem mangrove yang mempunyai nilai ekonomis adalah kerang lokan (*Polymesoda expansa*). Kerang lokan banyak dijumpai di ekosistem mangrove Selat Baru Kecamatan Bantan sebagai sumber mata pencaharian penduduk. Masyarakat yang berada di Selat Baru telah lama melakukan penangkapan kerang lokan (*P. expansa*) sebagai sumber pangan. Banyaknya aktivitas yang ada di perairan Bengkalis dapat berpengaruh terhadap keberadaan kerang ini. Menurut Phatansali dalam Angela (2011) kerang lokan biasanya dijumpai pada substrat yang berlumpur halus dengan kelimpahan populasi yang tinggi pada wilayah lumpur intertidal yang berbatasan dengan hutan mangrove.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelimpahan, pola distribusi dan nisbah kelamin kerang lokan di muara Sungai Liong. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah tersedianya informasi kelimpahan, pola distribusi dan nisbah kelamin untuk pengelolaan sumberdaya hayati perairan khususnya sumberdaya kerang lokan (*P. expansa*) di muara Sungai Liong dalam mempertahankan kelestariannya.

## **METODE PENELITIAN**

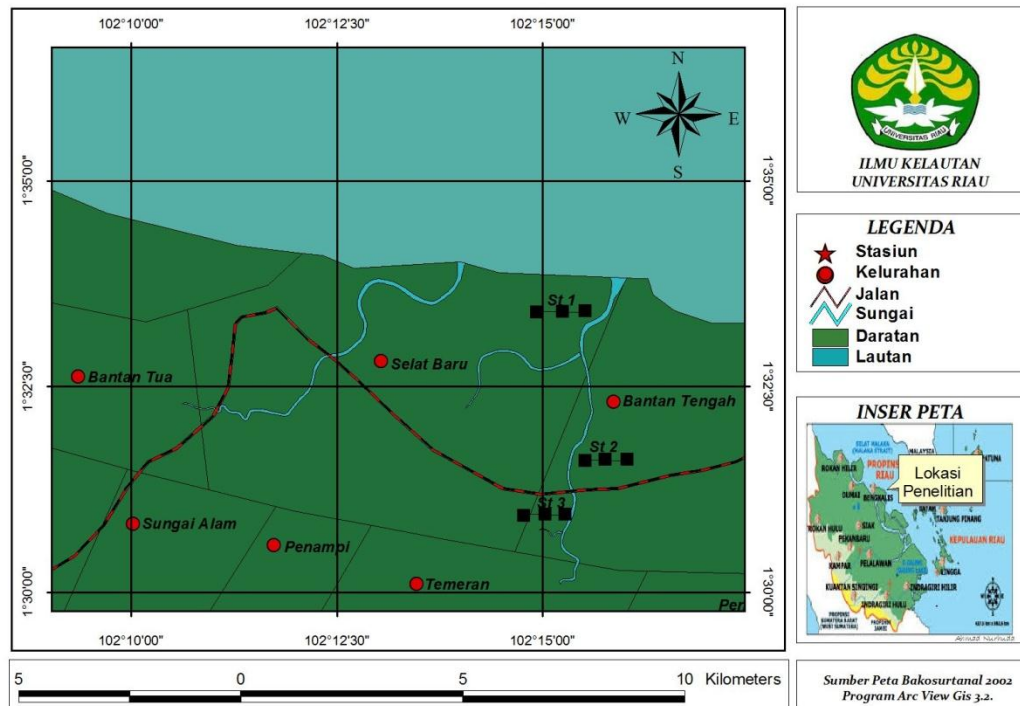
### **Penentuan Stasiun penelitian**

Stasiun penelitian ditentukan dengan metode *purposive sampling* yang dibagi menjadi 3 stasiun yaitu :

- a) Stasiun 1 terletak di kawasan ekosistem mangrove mulut muara Sungai Liong Bengkalis dengan kondisi mangrove yang terawat dan kerapatannya tinggi.
- b) Stasiun 2 terletak di daerah sekitar kawasan ekosistem mangrove Sungai Liong Bengkalis dimana tempat penyandaran kapal-kapal bongkar muat

berada di sekitar daerah pemukiman masyarakat Sungai Liong dengan kondisi mangrove sedang

- c). Stasiun 3 terletak di daerah dekat pemukiman masyarakat ke arah hulu Sungai Liong Bengkalis dengan kondisi mangrove sudah rusak.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

### Pengambilan sampel Kerang Lokan (*Polymesoda expansa*) dan sedimen

Pengambilan sampel kerang lokan dilakukan menggunakan transek garis. Transek ditarik ke arah darat muara sungai sepanjang  $\pm 50$  m. Pada masing-masing transek ditempatkan tiga plot dengan ukuran  $3 \times 3 \text{ m}^2$  dimana masing-masing plot dibagi atas 9 sub plot dengan ukuran  $1 \times 1 \text{ m}^2$ . Sampel diambil dari tiga sub plot yang dipilih secara acak. Pengambilan sampel kerang lokan (*P. expansa*) dilakukan pada periode waktu surut.

Pengambilan sampel sedimen dilakukan pada setiap plot bersamaan dengan pengambilan sampel kerang lokan (*P. expansa*) dengan menggunakan sekop. Sampel

sedimen diambil  $\pm 500$  gram berat basah, sampel sedimen dianalisis menggunakan metode ayakan dan metode pipet (Rifardi, 2008).

## Analisis Data

### Kelimpahan kerang lokan (*P. expansa*)

Kelimpahan kerang lokan (*P. expansa*) yang dinyatakan berdasarkan jumlah individu per satuan luas dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$K = n / A$$

Keterangan :

K = Kelimpahan populasi (ind/m<sup>2</sup>)

n = Jumlah Individu

A = Luas (m<sup>2</sup>)

### Pola Distribusi kerang lokan (*P. expansa*)

Untuk mengetahui pola distribusi kerang lokan (*P. expansa*) di muara Sungai Liong digunakan indeks penyebaran Morisita (Soegianto, 1994) yaitu :

$$Id = \frac{n(\sum x^2 - \sum x)}{(\sum x)^2 - \sum x}$$

Dimana :

Id = Indeks penyebaran Morisita

n = Jumlah plot

$\sum x$  = Jumlah individu disetiap kuadran =  $X^2 + X^2$

$\sum x^2$  = Jumlah individu di setiap kuadran di kuadratkan =  $X^2 + X^2 + \dots$

Hasil penyebaran ini dikelompokkan menjadi 3 kriteria yaitu :

(1)  $Id < 1$  = Penyebaran Keong bersifat merata

(2)  $Id = 1$  = Penyebaran Keong bersifat acak

(3)  $Id > 1$  = Penyebaran Keong bersifat mengelompok

Untuk mengetahui ketidak acakan nilai indeks Morisita yang diperoleh digunakan rumus menurut Khouw (2009) :

$$X^2 = Id (\sum x - 1) + n - \sum x \text{ dengan } db = n - 1, \text{ dimana } X^2$$

Keterangan :

- $X^2$  = Uji statistik untuk indeks morisita (distribusi Chi – square)  
 $I_d$  = Indeks sebaran morisita  
 $N$  = Jumlah plot  
 $\sum x$  = Jumlah Individu di setiap plot

### **Nisbah Kelamin**

Nisbah kelamin yaitu jumlah kerang betina per jumlah kerang jantan atau sebaliknya (Kandel *et al*, 2013) atau perbandingan jumlah kerang betina dan jantan atau sebaliknya, dengan rumus:

$$X = \frac{B}{J} \text{ atau } x = B : J$$

Keterangan :

- $X$  = Nisbah kelamin  
 $J$  = Jumlah kerang jantan (individu)  
 $B$  = Jumlah kerang betina (individu)

Data yang diperoleh ditabulasikan dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Untuk melihat perbedaan kelimpahan antara stasiun dilakukan analisis varian (ANOVA). Jika ada perbedaan maka dilakukan uji lanjut LSD untuk selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

## **HASIL**

### **Kondisi Umum Daerah Penelitian**

Sungai Liong merupakan sungai yang terletak di Desa Selat Baru Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis. Secara geografis Sungai Liong Terletak pada 01°31'10,7" Lintang Utara dan 102°15'20" Bujur Timur. Sebagian besar penduduk Desa Selat baru Memiliki mata pencaharian utama sebagai nelayan. Sebagian besar masnyarakat yang tinggal di Selat baru adalah suku asli, yaitu mereka yang memiliki sumber mata pencaharian utama menjadi pencari makrozoobenthos antara lain sipetang, kerang lokan, kerang bakau, kerang hijau, dan udang.

### Parameter Kualitas Lingkungan Sedimen

Rata-rata hasil pengukuran kualitas lingkungan sedimen dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Lingkungan Sedimen Di Muara Sungai Liong Selat baru Bengkulu

No	Parameter	Stasiun		
		I	II	III
1	pH tanah	7	7	7
2	Suhu tanah (°C)	25,3°C	26,6°C	29,6°C
3	Salinitas (ppt)	27	26	23

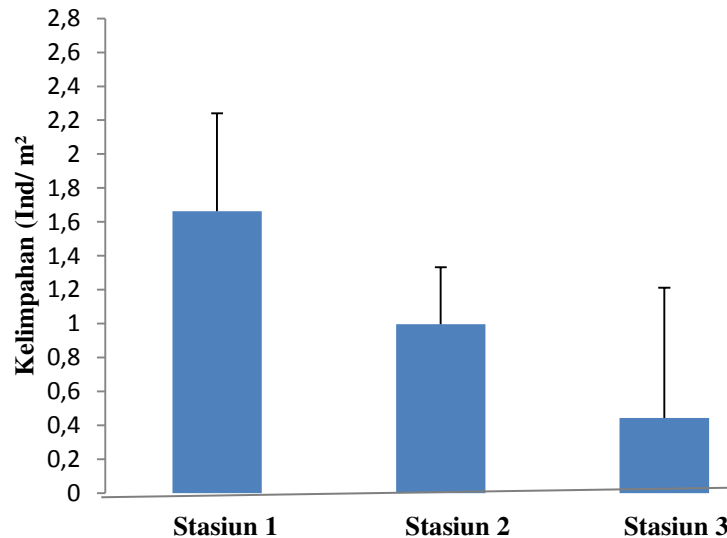
Sumber : Data Primer 2015

Nilai Suhu sedimen yang terdapat di lokasi penelitian di muara Sungai Liong 25-30 °C, dimana terdapat perbedaan suhu sedimen antara stasiun I,II, dan III hal ini disebabkan karena pada stasiun I tingkat kerapatan mangrove cukup tinggi dibandingkan dengan stasiun II dan III hal ini menyebabkan intensitas cahaya matahari yang masuk ke sedimen menjadi sedikit. Kisaran suhu tersebut masih mendukung untuk kehidupan dari organisme laut. Keadaan ini sesuai dengan pendapat Hutabarat dan Evans (1985) yang menyatakan bahwa organisme laut mampu bertahan hidup pada kisaran suhu perairan 25-32 °C.

Salinitas yang terukur selama penelitian yaitu 23-27 ppt, salinitas tertinggi terdapat pada stasiun I dan terendah terdapat pada stasiun III. Perbedaan salinitas ini terjadi disebabkan karena pada stasiun I dipengaruhi langsung oleh air laut, sedangkan pada stasiun II dan III dipengaruhi oleh air sungai terutama pada saat pasang. Menurut Yuniar (2012) bahwa salinitas yang ideal untuk pertumbuhan biota makrobenthos adalah 26 – 37 ppt, Distribusi benthos dapat dipengaruhi oleh perubahan salinitas terutama di daerah sungai dimana perubahan salinitas yang besar akan mengakibatkan jumlah hewan makrobenthos berkurang.

### Kelimpahan Kerang Lokan (*P. expansa*)

Perhitungan kelimpahan rata-rata kerang lokan (*P. expansa*) di muara Sungai Liong Selat Baru Bengkalis dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Kelimpahan (rata-rata  $\pm$  StD) kerang lokan (*P. expansa*) (ind/m<sup>2</sup>) di setiap stasiun Penelitian.

Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat bahwa kelimpahan rata-rata kerang lokan *P. expansa* tertinggi terdapat pada stasiun I dengan nilai kelimpahan rata-rata 1,66 dan terendah pada stasiun III 0,44, dan stasiun II yang terbilang sedang yaitu 0,99. Jumlah populasi kerang lokan yang diperoleh selama penelitian berjumlah 28 individu. Hasil analisis (anova) terhadap kelimpahan kerang lokan antar stasiun diperoleh nilai signifikan = 0,11 > 0,05 yang artinya tidak terdapat perbedaan yang nyata antar stasiun. Tingginya kelimpahan kerang lokan (*P. expansa*) yang terdapat pada stasiun I dan II disebabkan karena beberapa faktor lingkungan yaitu karena daerah ini masih memiliki hutang mangrove yang masih cukup baik dengan kondisi mangrove yang rapat, dan daerah penelitian ini memiliki sedimen yang didominasi oleh substrat berlumpur halus dan kerang lokan lebih menyukainya, hal ini sangat baik sehingga mendukung untuk kelangsungan hidup makrozoobentos, hal ini terjadi disebabkan oleh cahaya matahari yang masuk ke daerah ini terlindung



sehingga menyebabkan suhu di stasiun I lebih rendah dan relatif stabil dibandingkan stasiun II dan III

### **Distribusi Ukuran Panjang dan Berat Individu Kerang Lokan (*P. expansa*)**

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran individu kerang lokan di laboratorium, ditemukan Ukuran kerang lokan (*P. expansa*) dari yang paling kecil sampai terbesar. Ukuran paling besar didapat pada stasiun II dengan ukuran panjang berkisar antara 33,60- 74,10 mm dengan berat 12,99 - 157,92 gram, sedangkan yang paling kecil pada stasiun III dengan ukuran 31,00 – 37,80 mm dengan berat berkisar antara 11,42 - 18,09 gram. Ukuran sedang terdapat pada stasiun I 34,50 – 70,00 dengan berat 12,65 – 119,2.

Ukuran terkecil didapatkan pada stasiun III hal ini diduga disebabkan karena pada stasiun III kondisi mangrove rusak sehingga kandungan bahan organik berkurang. Bahan organik dan tekstur sedimen sangat menentukan keberadaan dari gastropoda dan bivalvia. Tekstur sedimen atau substrat dasar merupakan tempat untuk menempel dan merayap atau berjalan, sedangkan bahan organik merupakan sumber makanannya.

### **Pola Distribusi Kerang Lokan pada masing- masing stasiun penelitian**

Hasil analisis pola distribusi kerang lokan menggunakan indeks Morisita pada setiap stasiun di ekosistem mangrove muara Sungai Liong dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Indeks Sebaran Morisita Pada masing – masing Stasiun Penelitian

Stasiun	N	$\sum x$	$\sum x^2$	$x^2$ Hitung	$x^2$ Tabel	ISM	Pola Distribusi
1	3	15	81	4.00	5.991	1.1429	Acak
2	3	9	29	3.33	5.991	1.1667	Acak
3	3	4	16	10.25	5.991	3.7500	Mengelompok

Sumber : *Data Primer 2015*

Berdasarkan perhitungan Tabel 2 diketahui bahwa nilai Indeks Morisita tertinggi terdapat pada stasiun III dan terendah pada stasiun I. Hasil uji analisis Chi-square terhadap nilai Id pada setiap stasiun didapatkan stasiun I dan II diperoleh

nilai  $\chi^2$  hitung  $< \chi^2$  tabel,, yang menunjukkan bahwa nilai  $I_d = 1$  yang artinya pada stasiun stasiun-stasiun tersebut lokan menyebar secara acak, sedangkan stasiun III diperoleh nilai  $\chi^2$  hitung  $> \chi^2$  tabel, menunjukkan penyebaran kerang lokan (*P. expansa*) pada stasiun tersebut bersifat mengelompok. Hal ini senada dengan penelitian setiawan (2013) Kerang Lokan (*G.coaxans*) di perairan Panipahan dengan nilai  $I_d > 1$ , hal ini menandakan bahwasannya distribusi kerang lokan berdasarkan kriteria indeks morisita bahwasannya mengelompok, diduga penyebaran tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan laut dan kelembapan suhu yang menyebabkan kerang lokan (*P. expansa*) lebih dominan mengelompok pada suatu habitat tertentu. Suin, (1997) menyatakan bahwa Kebanyakan hewan terdistribusi mengelompok, yang mana mereka memilih hidup pada habitat yang paling sesuai baginya di tanah/lumpur. Baik sesuai dengan faktor fisika maupun faktor kimia serta ketersediaan nutrien. Hal ini ikut menentukan mengapa hewan yang hidup di dalam tanah/lumpur kebanyakan mengelompok. Nybakken, (1992) menambahkan bahwa penyebaran kerang lokan (*P.expansa*) juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kerang lokan suka pada kondisi suhu yang lembab. Suhu merupakan faktor yang sangat mempengaruhi dalam mengatur proses penyebaran dan kehidupan organisme.

### Nisbah Kelamin Kerang Lokan

Nisbah kelamin jantan dan betina kerang lokan (*P. expansa*) yang diperoleh pada saat penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nisbah Kelamin Kerang Lokan (*P.expansa*) di Perairan Muara Sungai Liong Bengkalis

Stasiun	Jumlah Lokan	Jumlah individu		Belum dapat Dibedakan	Sex Ratio
		Jantan	Betina		Jantan betina
I	15	4	8	3	1 : 2,00
II	9	3	6	0	1 : 2,00
III	4	2	2	0	1: 1,00
Jumlah	28	8	16	3	1: 1,65

Sumber : *Data Primer 2015*

Berdasarkan hasil perhitungan jenis individu jantan dan betina bahwa stasiun I dan stasiun II nisbah kelaminnya tidak seimbang (1 : 2), dengan didominasi oleh jenis kelamin betina. Sedangkan pada stasiun III nisbah kelaminnya seimbang (1 : 1). Selain itu juga ditemukan beberapa individu yang belum dapat dibedakan jenis kelaminnya karena gonadnya belum berkembang secara sempurna.

### KESIMPULAN

Kerang lokan (*P. expansa*) terdistribusi pada setiap stasiun dengan kelimpahan berpariasi kelimpahan yang bervariasi. Pola distribusi kerang lokan (*P. expansa*) pada stasiun pada stasiun I, II = acak dan stasiun III penyebaran bersifat mengelompok dengan  $I_d$  yaitu 3.750 terendah pada stasiun I yaitu 1.1429. Hasil uji analisis Chi- square terhadap  $I_d$  yang diperoleh setiap stasiun diperoleh  $\chi^2$  hitung <  $\chi^2$  t tabel, yang artinya nilai  $I_d$  sama dengan 1 atau = 1. Nilai ini menunjukkan bahwa kerang lokan hidup bersifat acak. Perbedaan jumlah nisbah kelamin jantan dan betina, titik stasiun I dan II nisbah kelaminnya tidak seimbang dengan angka persentase yang lebih mendominasi adalah terdapat pada gonad betina Sedangkan pada stasiun 3 nisbah kelaminnya seimbang.

### DAFTAR PUSTAKA

- Angela, E.P.2011. Analisis Konsentrasi Logam Pb dan Cu pada Lokan (*Geloina coaxans*) di perairan Pantai Tanjung Buton Kabupaten Siak Provinsi Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru (tidak diterbitkan)
- Anonim, 2004,/Keadaan hutan mangrove di Kabupaten Bengkalis <http://www.zulhasibuan.blogspot.com/2013/12/struktur-komunitas-vegetasi-mangrove.html>, diakses 12 desember 2014
- Bengen, D. G. 2009. Pentingnya Sumber daya Moluska Dalam Mendukung Ketahanan Pangan dan Penghela Ekonomi Perikanan. Makalah Seminar Nasional Moluska ke-2 Bogor, 11-12 Februari 2009. 18 hal.
- Brower, J. E, Jerrold H. Zar dan C. N. Von Ende. 1990. Field and Laboratory Methods for General Ecology. 3rd ed.

- Efriyeldi, Bengen, DG, Affandi, R dan Prartono, T. 2012. Perkembangan Gonad dan Musim Pemijahan Kerang Sepetang (*Pharella acutidens*) di Ekosistem Mangrove Dumai, Riau. *Joernal Maspari* 4 (2) : 137-147.
- Hutabarat, S., dan S.M. Evans. 1985. Pengantar Oseanografi. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 159 hlm.
- Kandel, K E, S., Mostafa A M dann MA. Abd. Alla. 2013. Reproductive Biology of the cockle *Cerastoderma glaser* ( Bivalvia : Cardiidae) Lake Qarun Egypt. *The Egyptian Journal of Aquatic Research* 3(4) : 249-260.
- Khouw, A.S. 2009. *Metode dan Analisa Kuantitatif Bioekologi Laut*. Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut (PAL). Bogor.
- Nurdin, J., N. Marusin.,Izmiarti., A. As., R. Deswandi & A. Marzuki. 2006. Kepadatan populasi dan Pertumbuhan Kerang Darah (*anadara antiquata*) di Teluk Sungai Pisang di Kota Padang Sumatera Barat. *Makara Science*, 10(2):96-101
- Nybakken, J.W. 1992. Biologi Laut : Suatu Pendekatan Ekologis Terjemahan M. Eidman, Koesbiono.,D.G. Bangen. M. Hutomo dan S. Sukarjo. Gramedia, Jakarta.459 hal.
- Rifardi. 2008. *Tekstur Sedimen: Sampling dan Analisis*. Unri Press. Pekanbaru, 101 hal.
- Setiawan, D. 2013. Gambaran keberadaan dan pola sebaran kerang lokan (*G. coxans*) di Desa Panipahan Kecamatan Pasir Limau Kapas Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru. (tidak di terbitkan).
- Soegianto, A., 1994. *Ekologi Kuantitatif*. Penerbit Usaha Nasional, Surabaya.
- Suin, N.M. 1997. *Ekologi Hewan Tanah*, Penerbit Bumi Aksara. Jakarta.
- Yuniar, A.S. 2012. Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Marosari Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*. Universitas Diponegoro, Semarang, 1(2): 253-242.
- Zevendra, 2014. Distribusi dan Nisbah Kelamin Kerang Lokan (*Polymesoda expansa*) di Perairan Pantai Desa Sungai Bela Kecamatan Kuala Indragiri Kabupaten Indragiri Hilir. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.
- Zulkifli. 1988. Pelimbahan Bahan Organik dan Hubungan dengan Komunitas Bivalva di Muka Perairan Muara Sungai Angke Jakarta. Thesis Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. 106 halaman. (Tidak diterbitkan).